EFECTO DE LA NUTRICIÓN Y DEL MANEJO DEL TERNERO EN LOS MECANISMOS ENDOCRINOS QUE CONTROLAN EL ANESTRO POSTPARTO EN EL VACUNO DE CARNE

Sanz A., Villalba D., Casasús I., Ferrer R., Revilla R.
Unidad de Tecnología en Producción Animal. SIA-DGA. Apdo. 727, 50080 Zaragoza.

INTRODUCCIÓN

La reproducción es el principal factor limitante de la eficiencia productiva en el vacuno de carne. El prolongado anestro postparto (app) es un factor importante que contribuye al bajo rendimiento reproductivo. Este intervalo está determinado por varios factores, de los que la nutrición y la crianza del ternero son los más importantes.

El retraso de la reactivación ovárica pp se debe al fallo de ovulación de un folículo dominante (FD) por una insuficiente liberación de LH, más que a la falta de desarrollo folicular (Murphy et al., 1990), ya que el crecimiento folicular se reanuda muy tempranamente después del parto. Por tanto, cualquier factor que disminuya la frecuencia de pulsos de LH en el pp retrasará la primera ovulación. Así, el estímulo de la crianza (Silveira y Williams, 1991) y la nutrición (Wright et al., 1987) están implicados en la regulación de la frecuencia de pulsos de LH en el pp.

Resultados obtenidos por este equipo en experiencias anteriores sugieren que la alimentación es el modulador de la intensidad del efecto del resto de los factores que afectan al app (Sanz et al., 1997a). Por otro lado, la separación del ternero a las 3-4 semanas después del parto puede desencadenar la primera ovulación. El objetivo de la experiencia fue determinar el efecto de la nutrición y la crianza del ternero en los mecanismos endocrinos que controlan el intervalo del parto a la reanudación de la ciclicidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 16 vacas multíparas de raza Parda Alpina con partos concentrados en otoño, que permanecieron estabuladas desde el 6º mes de gestación (15/7/96) hasta que finalizó la experiencia, día en que se destetaron los terneros (d120 pp: 1/3/97), en la finca experimental de "La Garcipollera", SIA-DGA, situada en el Pirineo Oscense.

Tres meses antes del parto las vacas se agruparon en dos lotes de 8 animales, sometidos a dos manejos alimenticios diferentes, tendentes a conseguir dos condiciones corporales (escala de 1 a 5) al parto distintas (CCp: 3 vs. 2, para los lotes de alimentación preparto A: alto vs. B: bajo, respectivamente).

Después del parto los animales, que permanecieron en estabulación individual durante toda la lactación, se integraron en los distintos lotes de la experiencia, según un diseño factorial de 2×2×2×5 (nivel de alimentación preparto: A-alto vs. B-bajo; nivel de alimentación postparto: A-alto (1.100 KJ/d/kg/$pv^{0.75}$) vs. B-bajo (700 KJ/d/kg/$pv^{0.75}$); manejo del ternero: AL-acceso libre a la madre vs. AR-acceso restringido a la madre a un periodo diario de 20 minutos; 5 equipos de investigación que desarrollan la misma experiencia: IZC-Italia, UCD-Irlanda, Teagasc-Irlanda, SAC-Escocia y SIA-DGA-España).

Se registraron el peso vivo de vacas y terneros semanalmente y la CC de las vacas quincenalmente. Se extrajo sangre una vez por semana para la determinación de los perfiles metabólicos (glucosa, AGNE, βOHbutirato, IGF, BP, insulina, GH), y se controló la producción y composición de la leche cada 3 semanas.

Se realizaron observaciones diarias de los ovarios, mediante un ecógrafo Aloka SSD-500 con sonda transrectal de haz lineal y 7.5 MHz de frecuencia, desde el día 21 pp hasta la detección de la 1ª ovulación,

o en su caso hasta el día 120 pp. Se tomaron 3 muestras de sangre semanales para determinar los niveles plasmáticos de P_4 y estimar la duración del app, y 2 muestras diarias para obtener los perfiles de FSH y E_2. Cuando se detectó el 1er FD por ecografía se realizaron dos controles, el primero dos días antes de la separación parcial del ternero (se le restringió el acceso a la madre a un corto periodo diario) y el segundo dos días después de la separación, tomando muestras de sangre cada 15 minutos durante 8 horas para determinar la pulsatilidad de LH. (Definición de FD: tamaño > 8.5mm; 2mm mayor al resto de los folículos de la cohorte; último folículo subordinado estático o en regresión).

El análisis de metabolitos y hormonas (excepto la P_4) se realizará junto al del resto de equipos que desarrollan en la actualidad la misma experiencia, por lo que los datos que se presentan en estas Jornadas son preliminares.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El nivel de alimentación preparto afectó significativamente a la aparición del 1er FD después del parto , así como a la 1ª ovulación pp (Tabla 1). Así mismo, el nivel de alimentación postparto también afectó significativamente a ambos parámetros, de forma que los animales que recibieron menor aporte energético en el postparto presentaron un retraso en la aparición del 1er FD y en la 1ª ovulación postparto, a pesar de que el lote AB (nivel alimentación Alto preparto y Bajo postparto) presentó menores intervalos a 1er FD y a 1ª ovulación respecto del lote BA.

Los cuatro animales del lote AA presentaron la 1ª ovulación antes del destete, independientemente del manejo del ternero (AL o AR) (Figura 1). Por el contrario, de las 4 vacas del lote AB sólo las dos de Acceso Restringido ovularon antes del destete. De los 8 animales del lote B preparto, sólo uno ovuló antes del destete, independientemente del manejo del ternero. La separación del ternero realizada en la mitad de los animales de la experiencia al detectar el 1er FD desencadenó la ovulación de dicho FD en dos animales, uno del lote AA y uno del lote AB.

Los resultados preliminares de este trabajo concuerdan con los obtenidos por Murphy et al. (1991), que sugieren que la deficiencia nutritiva puede causar retraso o en la reanudación del desarrollo de FD o del propio desarrollo del FD. También el periodo parto-primera ovulación se vio alargado en animales con dietas energéticas bajas. La nutrición está implicada en la regulación de secrección de GnRH y, por tanto, en la frecuencia de pulsos de LH (Wright et al.,1987). No se conoce cual es la señal metabólica por la que el SNC traduce la información del estatus nutricional en señales neuroendocrinas, aunque la glucosa parece ser el factor clave en el efecto de los aportes de energía sobre la reproducción (Short y Adams, 1988). Uno de los objetivos de esta experiencia es aportar información al respecto.

La alimentación antes y después del parto es importante, aunque es el nivel de alimentación preparto el que, principalmente, determina la reproducción postparto en vacuno de carne. La crianza del ternero retrasa la reactivación ovárica postparto, a través de la supresión de la liberación de GnRH del hipotálamo y de LH de la hipófisis (Silveira y Williams, 1991), aunque ésta y anteriores experiencias realizadas por este equipo (Sanz et al., 1997a) indican la posible existencia de una subordinación del efecto del ternero al nivel de alimentación ofrecido a la vaca, principalmente antes del parto.

A la espera de contrastar los resultados de este trabajo con los obtenidos por otros cuatro equipos que desarrollan actualmente la misma experiencia, estos datos preliminares apuntan a la ausencia de efecto del manejo del ternero sobre la reactivación ovárica postparto en vacas en buena CC, y a la existencia de un efecto positivo y puntual de la separación del ternero sobre la población folicular de las vacas que

presentan una CC media. confirmando la hipótesis de que la alimentación modula la intensidad del efecto del resto de factores, como es la crianza del ternero, que afectan a la reproducción en el vacuno de carne.

AGRADECIMIENTOS

Trabajo financiado por los proyectos CE DG VI-1124, INIA 94-72 e INTERRREG II. Becas concedidas por INIA y el Gobierno Vasco.

Expresar nuestro agradecimiento a A. Bergua, J.M. Acín, M.A. Pueyo, J. Casaus, J. Sarasa y C. Acín por el seguimiento de las experiencias y el cuidado de los animales, y a P. Sánchez por la colaboración en los análisis hormonales.

BIBLIOGRAFÍA

- Murphy et al., 1990. J. Reprod. Fertil. 90: 523-533.
- Murphy et al., 1991. J. Reprod. Fertil. 92: 333-338.
- Sanz et al., 1997a. VII Jornadas A.I.D.A.
- Short R.E. y Adams D.C. 1988. J. Anim. Sci. 68: 29-39.
- Silveira P.A. y Williams G.L. 1991. 69 Supl. 1: 417.
- Wright et al., 1987. Anim. Prod. 45: 395-402.

Tabla 1. Efecto de la alimentación preparto y postparto sobre los parámetros reproductivos de las vacas.

	Preparto		Postparto		Significación		
	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Preparto	Postparto	Prep.× Postp.
Nº animales	8	8	8	8			
1er FD (d)	25.9(2.4)	51.2(10.9)	27.5(2.6)	49.6(11.3)	*	*	N.S.
1ª ovulación (d)	68.6 (15.6)	109.7(10.2)	70.5(15.6)	107.8(11.1)	*	*	N.S.

Nivel de significación = ***: p<0.001; **: p<0.01; *: p<0.05.
Media (s.e.)
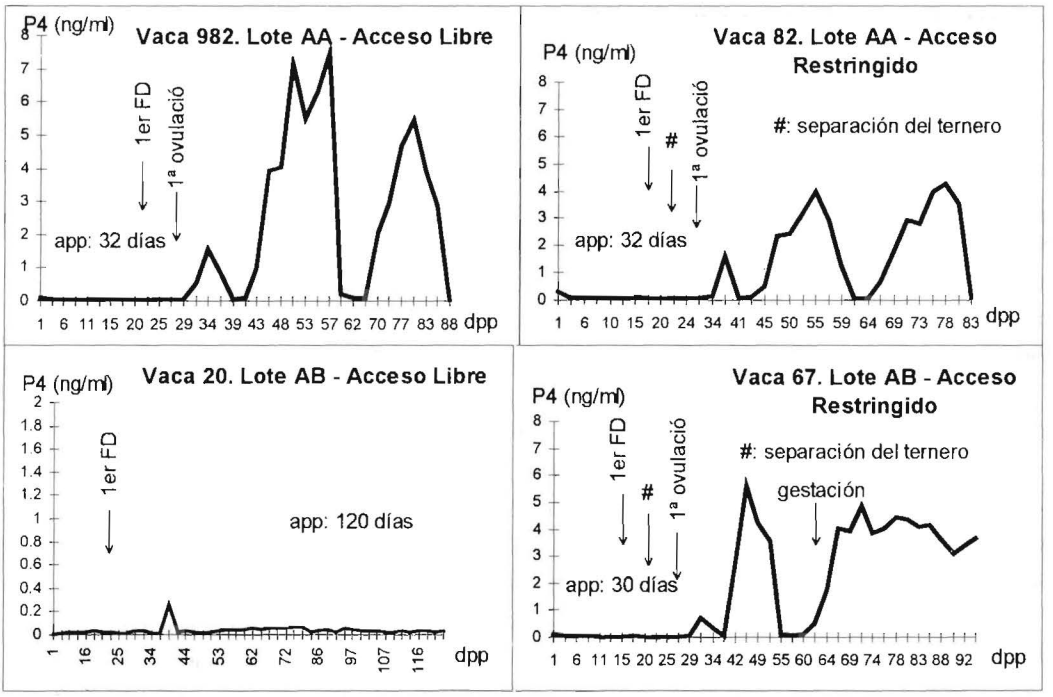
Figura 1. Modelos de reactivación ovárica postparto.